

# METHOD OF CONNECTING CABLE BEED WIRE FOR TIRE

Publication number: JP54046279 (A)

Also published as:

Publication date: 1979-04-12

☐ JP56051104 (B)

Inventor(s): TAKAGI SHIGEMASA

☐ JP1106624 (C)

Applicant(s): FUJI SHOJI

Classification:

- international: *B60C15/04; B21F15/06; B29C67/00; B29D30/00; B29D30/48; D07B1/18; F16B2/22; B60C15/04; B21F15/00; B29C67/00; B29D30/00; B29D30/06; D07B1/00; F16B2/20; (IPC1-7): B29H17/32; D07B1/18*

- European: B29D30/48

Application number: JP19770113643 19770921

Priority number(s): JP19770113643 19770921

Abstract not available for JP 54046279 (A)

---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## ⑫公開特許公報(A)

昭54—46279

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>

B 29 H 17/32

D 07 B 1/18

識別記号

⑫日本分類

25(7) B 311.2

44 B 0

庁内整理番号

7166—4F

7720—4L

⑬公開 昭和54年(1979)4月12日

発明の数 1

審査請求 有

(全 4 頁)

⑭タイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法

羽島市福寿町平方1349番地

⑯出 願 人 不二商事株式会社

羽島市舟橋町宮北1丁目1番地

⑰代 理 人 弁理士 恩田博宣

⑱特 願 昭52—113643

⑲出 願 昭52(1977)9月21日

⑳発 明 者 高木茂正

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法

## 2. 特許請求の範囲

1 環状芯線の周囲に巻線を所望回螺旋巻回する  
タイヤ用ケーブルビードの製造において、巻線の  
巻付け終了時に弾力性のある断面半円状の結合部  
材をケーブルビードの外周に冠着することにより  
巻線の巻始端と巻終端とを結合固定することを特  
徴としたタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方  
法。

2 結合部材を冠着する方法は、同結合部材内周  
に形成された突起が巻線の巻始端と巻終端との間  
に入り込むように行うことである特許請求の範囲  
第1項に記載のタイヤ用ケーブルビード巻線の結  
合方法。

3 結合部材として、円弧の角度が180度～  
190度のものを使用する特許請求の範囲第1項

に記載のタイヤ用ケーブルビード巻線の結合方法。

4 突起はバーリング加工されたものである特許  
請求の範囲第2項に記載のタイヤ用ケーブルビ  
ード巻線の結合方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 従来技術

第1図により従来のタイヤ用ケーブルビードに  
ついて説明すると、環状芯線1の周囲に巻線2を  
螺旋巻回するには、タイヤ用ケーブルビード1本  
相当の長さの巻線を巻回した巻線ボビンから巻線  
2の巻始端を引出して環状芯線1の適当位置にテ  
ープ止め等の手段により固定し、次に、環状芯線  
1をその中心を中心として回転させるとともに、  
巻線ボビンを巻線2を繰出す方向に自転させて巻  
線2を巻戻しながら環状芯線1の接線軸のまわり  
に公転させて、すなわち巻取りボビンを環状芯線  
1の内径側をくぐらせて巻線ボビンに貯えられた  
巻線2を環状芯線1の周囲に螺旋巻回するのであ

る。

この装置は、環状芯線1がその中心を中心として1周すると巻線2は所定の螺旋ピッチで1周目の螺旋巻回を終り、次に、前記巻始端より巻線2の直径相当分先行した位置に巻始端に接するように螺旋巻回が行なわれる回転比率に構成されている。

このようにして巻線2の環状芯線1周面への螺旋巻回は連続的に2周目、3周目と巻回され、巻線2が環状芯線1の全周面を巻回し終る $n$ 周目の巻終端は、1周目の巻始端と同一螺旋巻回の軌跡上にあり、端末の余剰長さを切断除外して前記巻始端が同一軸心上で微小間隔を空けて対向するようにし、最後に、第2図に示すような結合部材3を用いて結合して巻線2の巻始端と巻終端を見掛け上固定するものである。

この結合固定はタイヤ用ケーブルビードが担持すべき外圧を分担させる目的ではなく、巻線の巻

(4)のように長さ方向中心部を狭めた結合部材ではその狭部において折損事故などが発生する問題もあつた。

又、巻線2は全体ほぼ円形断面の芯線1の周面に巻回されているので、どの部分においても直線部分は全く存在しないのに結合部材3は長さ方向に直線状である。従つて、結合部材3の両端附近では巻線の螺旋巻回の軌跡から大きく浮き上ることとなり、この浮き上りはその上の層の巻線2の螺旋巻回時にひつかかりの原因になり又巻線2の螺旋巻回の軌跡を狂わせる原因ともなる。さらに最外層における結合部材3の浮き上りは次工程たとえばゴムカバーを施す場合などの不都合を生ずることがある。第2図(b)のように両端外周面をテーパ状にした結合部材3を用いるときは前記の浮き上りの問題は解決されるように考えられるが実際に使用される結合部材3の肉厚は0.3%以下なのでテーパ状に欠落できる最大厚みは0.1%

特開昭54-46279(2)

始端と巻終端を、連続した巻線の螺旋巻回の軌跡にできるだけ近い位置に定置させるための行為である。

そして、従来の結合部材3は第2図(a)~(d)に示すように黄銅管などを所望の長さに切断したもの(同図(a))、両端外周面をテーパ状にしたもの(同図(b))、長さの中心部4を狭めたもの(同図(c))、板状材料を筒状をなすように曲げさらにその中心部4を狭めたもの(同図(d))などがある。

長さの中心部を狭めた結合部材はその内部に挿入される巻線の長さをほぼ一定に揃えるために有効な手段であるが第2図(a)~(d)に示した何れの場合も巻線の巻始め又は巻終りの端縁が結合部材3の内径に臨むときの状況は第3図に示すように巻線2の端面の角 $2'$ と結合部材3の端面の内径の角 $3'$ とが干渉し合つて手作業で結合作業を行う場合は非常に作業性が悪く、しかも機械化、自動化が極めて困難であるばかりでなく特に第2図(c)、

を超えることは困難であり、又、たとえば、両端の肉厚を0.1%薄くしてケーブルビードの周側で0.1%浮き上りを縮めることができて、これは逆に環状芯線1と接合部材3との隙間が0.1%増加することにより、巻線の巻始端と巻終端を連続した巻線の螺旋巻回の軌跡にできるだけ近い位置に定置させるための有効な手段とはなり得なかつた。

#### 発明の目的

本発明の目的は弾力性のある断面半円状の結合部材を用いることにより、巻線の巻始端と巻終端の結合作業を容易にするとともに、自動化を可能にし、しかも結合後の巻始端および巻終端部分の配列位置を連続した巻線の螺旋巻回の軌跡により近い位置に定置させることができるタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法を提供するものである。

#### 実施例

本発明を具体化した結合方法について第4図~

第6図により説明すると、第4図に示す弾力性のある断面半円状結合部材(以下単に結合部材5という。)は真鍮板、又はばね鋼材に銅系の鍍金を施した板などに塑性加工を施して半円弧状に成形したものであり、板厚は0.3~0.5%が好適であり、円弧の角度 $\theta$ は180~190度が好ましい。又、内周円弧の径はタイヤ用ケーブルビードの外径に対し5~10%小さ目に成形される。

結合部材5の重心部分には、第5図に示すように、内周側に筒状部が形成されるようにバーリング部6が成形されており、このバーリング部の大きさは直径1.5~2.0%程度である。この結合部材5の製造方法は図示しないが公知のプレス機による曲げおよびバーリング加工か、又はコイリング機による曲げおよびプレス機によるバーリング加工の併用によつて行なうことができる。

次に第6図によりタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端Sと巻終端Eを結合部材5により結合

する方法について説明すると、平板状の盤(図示しない)上に静置されたタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端Sと巻終端Eが1.5~2.0%の間隙を空けて対向するようにタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始部分および巻終部分を抑え治具8および7によつて抑えた状態でパーツフィーダー(図示しない)から送給された結合部材5をバーリング部6が前記巻線の巻始端Sと巻終端Eの間の空間に入りこむようにシリンダー(図示しない)で押圧して結合部材5をタイヤ用ケーブルビードの外周に冠着させる。

結合部材5は弾力性を有するとともに、内径がタイヤ用ケーブルビードの外径より小さいので、結合部材5をタイヤ用ケーブルビードに冠着させるときには同結合部材5は拡張され、すなわち、結合部材5には常にタイヤ用ケーブルビードの外径を圧縮するような応力が生じ、そして、タイヤ用ケーブルビードの直径両端部分で最大の応力が

生じて同結合部材5はタイヤ用ケーブルビードに冠着されるのである。

#### 発明の効果

断面半円状の結合部材をタイヤ用ケーブルビードの外径に押圧冠着する接合方法であるから従来のように直線状の結合部材内に、巻線を長さ方向に無理な変形を与えながら挿入するような作業上の困難は全面的に解消することができる。

又、平板状の盤上に静置されたタイヤ用ケーブルビードの円弧状外周面に対応する円弧状内周面をもつた接合部材5を直線状に押圧するだけの作業の自動化は極めて容易であつて、パーツフィーダーによつて自動送給された結合部材によるタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法は全自動で行なうことができ、手加工でなければできなかった従来方法に比較して極めて大きな効果がある。

さらに、接合部材は細長い管状ではないので、折損損失もなく、強度不足による結合時における

巻線の変形などの不具合の発生も全く心配がない。

なお、接合部分のビードがそれ以外の部分より外径的に太くなることは否めないが従来方法では前述した結合部材両端の浮上りによつて1.0~1.5%位太くなつていたのに対し本発明の方法では浮上りがないので、前述した実施態様の厚さ0.3~0.5%の結合部材を使用した場合、ビードの外径の増加を0.5~0.8%位まで軽減することができる。従つてこれはタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端および巻終端が同一螺旋巻回の軌跡上から0.2~0.3%位しか変位していないことの証明である。

そして、実施態様のようにバーリング部を設ければ結合部材の弾力性と相俟つて結合部材がタイヤ用ケーブルビードから離脱したり、長さ方向、周方向にずれたりすることを防止できるものとなる。

なお、本発明は前記実施態様に限定されるもの

ではなく、次のような態様で具体化してもよい。

(イ) 接着剤を使用して結合部材5を固定すること。

このようにすれば、結合部材5の円弧の角度を180度以下の角度にしてもよく、又、パーリング部6を省略してもよい。

(ロ) パーリング部6の代りに単なる突起を形成すること。

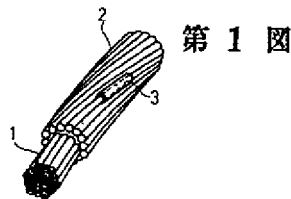


#### 4. 図面の簡単な説明

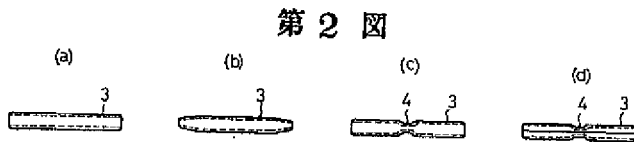
第1図～第3図は従来行なわれていた結合方法を示すものであつて、第1図は結合状態を示す一部斜視図、第2図(a)～(d)はそれぞれ結合部材の正面図、第3図は結合時の状態を示す一部断面図、第4図～第5図は本発明の製造方法を示すものであつて、第4図は結合部材の斜視図、第5図は同じく結合部材の断面図、第6図は結合状態を示す一部斜視図である。

巻第2, 結合部材5, パーリング部6

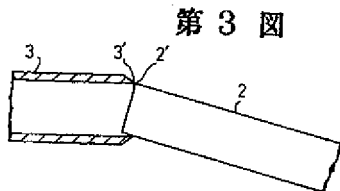
特許出願人 不二商事株式会社



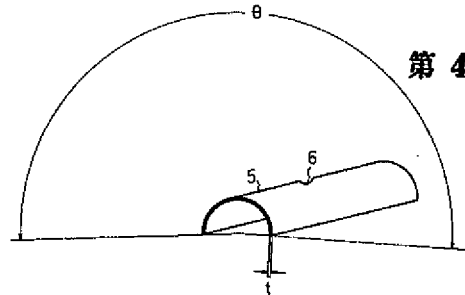
第1図



第2図



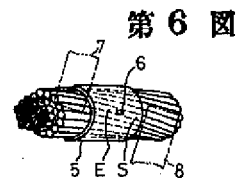
第3図



第4図



第5図



第6図